

(11)Publication number : 60-227550  
(43)Date of publication of application : 12.11.1985

(51)Int.Cl.

H04L 27/02

(21)Application number : 59-083168

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 25.04.1984

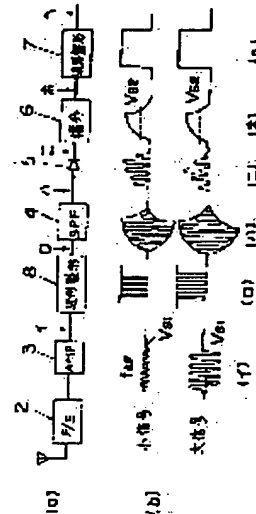
(72)Inventor : NAKAJO HIROSHI

**(54) WIRELESS DATA TRANSMITTER**

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To improve the transmission speed and sensitivity by providing a waveform shaping device before a band pass filter to suppress the fluctuation of pulse width after waveform shaping even with a different input signal level thereby increasing the noise margin of a data transmitter.

**CONSTITUTION:** A carrier fAF modulating a high frequency carrier with a binary data pulse from an antenna is received by a front end 2, amplified (3) and a large or a small signal A is inputted to a low frequency waveform shaping device 8. The shaping device 8 shapes intervals of waveform the signal A into a signal B of the same amplitude by using a threshold voltage VS1, the low frequency component is passed by a BPF4 and a signal D is outputted from a diode 5. The signal D is integrated by an integration device 6, a signal E is fed to a waveform shaping device 7 to apply waveform shaping by using a threshold voltage VS2 thereby outputting a signal F with a required pulse width. If the input signal level is different, the shaping device 8 suppresses the fluctuation of the pulse width, the noise margin of the transmitter is improved thereby improving the transmission performance.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

**[Date of final disposal for application]**

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭60-227550

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)11月12日

H 04 L 27/02

Z-8226-5K

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ワイヤレス式データ伝送装置

⑮ 特 願 昭59-83168

⑯ 出 願 昭59(1984)4月25日

⑰ 発 明 者 中 条 浩 門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内  
⑱ 出 願 人 松下電工株式会社 門真市大字門真1048番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 石田 長七

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

ワイヤレス式データ伝送装置

##### 2. 特許請求の範囲

(1) 2進データ信号を低周波副搬送波の有無に置き換えてなる低周波信号により高周波搬送波を振幅変調してデータ伝送を行なうようにした構成において、復調された上記低周波信号を増幅し波形整形器に通したのち該低周波を通す帯域フィルタに加え、さらに整流し積分して波形整形することにより上記2進データ信号を取り出すようにして成ることを特徴とするワイヤレス式データ伝送装置。

##### 3. 発明の詳細な説明

###### 〔技術分野〕

本発明はワイヤレス式でデジタルデータを送る伝送装置に関するものである。

###### 〔背景技術〕

近年同一建物内で照明器具や防犯装置などを遠隔制御するために設備費の安いワイヤレス式デー

タ伝送装置が広く用いられており、変調方式としてもFM方式より低コストでしかも比較的小信号時のSN比のよいAM2重変調方式が用いられている。第2図はこの種の従来例を示したものである。同図において、送信器1側では(b)図に示すように、2進データパルスを低周波の副搬送波AFの有無に置き換え、この低周波信号AFにより高周波の搬送波RFを振幅変調することにより送信を行なっている。受信器側では、フロントエンド2によって上記低周波信号AFの復調までを行ない、この低周波信号AFを増幅器3で増幅し、帯域フィルタ4でノイズを除去したのち、ダイオード5および積分器6に通してAM検波し、これを波形整形器7で波形整形して2進データ信号を取り出している。この方式はたとえ高周波信号にノイズが混入しても、このノイズ中にフィルタ4の帯域内の周波数成分が一定時間連続して含まれていない限り、積分器6の出力がしきい値まで立ち上がることがなく、ノイズにまわめて強いという長所を持っている反面、次に述べるような欠点がある。

あった。

第2図(c)は同図(a)の受信器の各部の波形を示したものである。いま大信号の場合について見ると、帯域フィルタ4の入力波形(イ)に対して、出力波形(ハ)の立ち上がりがなまって緩やかなカーブとなっている。これは帯域フィルタ4で周波数の高い成分がカットされてしまうからであり、この傾向は帯域幅が狭くなるほど著しくなる。したがってこの信号を整流し積分した波形(ホ)を波形整形する際に、入力信号レベルが高いほど積分出力電圧が早くしきい値電圧 $V_{s1}$ に達してしまい、その結果整形出力(ヘ)のパルス幅が図示のように大信号の場合と中信号の場合とで異なってしまうという問題があった。また小信号の場合には立ち上がりが緩やかであるために積分出力がしきい値電圧に達せず、データパルスが出力されない場合も起こり得るという問題があった。このために従来はフィルタの帯域幅をあまり狭くすることができないうのでSN比および感度を高くとることができず、またパルス幅もあまり狭くすることができ

ないのでデータ伝送速度を大きくすることができないという欠点があった。

#### 【発明の目的】

本発明はこのような点に鑑み為されたものであり、その目的とするところは入力信号レベルが異なっても波形整形後のパルス幅が変動しないようにし、それによってノイズマージンを大きくすると共に感度や伝送速度を向上し得るようなワイヤレス式データ伝送装置を提供するにある。

#### 【発明の開示】

本発明ワイヤレス式データ伝送装置は、2進データ信号を低周波副搬送波の有無に置き換えてなる低周波信号により高周波搬送波を振幅変調してデータ伝送を行なうようにした構成において、復調された上記低周波信号を増幅し波形整形器に通したのち該低周波を通す帯域フィルタに加え、さらに整流し積分して波形整形することにより上記2進データ信号を取り出すようにしたものであり、上記従来例における帯域フィルタの前に低周波信号用の波形整形器を設けることによって入力信号

レベルの差による出力データ信号のパルス幅の変動をなくしたものである。

第1図は本発明装置の実施例を示したものである。同図(a)において、増幅器3と帯域フィルタ4との間に低周波信号用の波形整形器8を設けた点以外は、第2図(a)と同一の構成である。このように構成すれば、増幅器3の出力(イ)のうち、しきい値電圧 $V_{s1}$ を超えるものは波形整形されることによって、(b)図(ロ)に示すようにすべて同一の振幅となり、したがって帯域フィルタ以降の波形は入力信号レベルに影響されなくなるのである。

#### 【発明の効果】

以上のように本発明は、2進データ信号によってオンオフ変調された低周波信号で低周波搬送波を変調してデータ伝送し、復調された低周波信号を帯域フィルタに通したのち整流積分することにより、該低周波成分を持続的に含まない限りすべてのノイズをカットできるようにした方式において、帯域フィルタの前に波形整形器を設けること

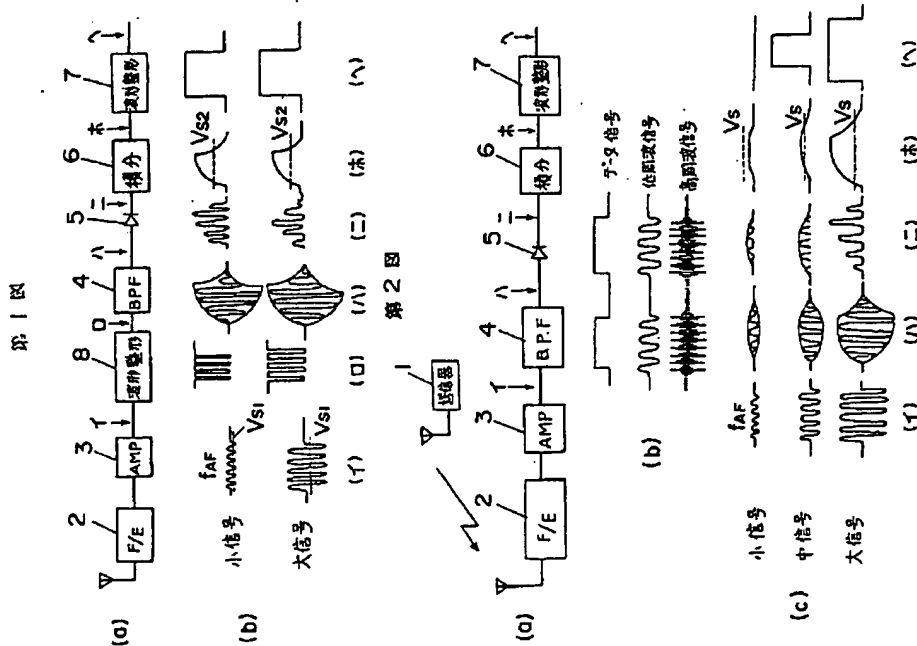
により、入力信号レベルの変動による出力パルス幅の変動を防止することができたものであり、その結果ノイズマージンを大きくとるために帯域フィルタの帯域幅を狭くしても出力パルス幅に影響を及ぼさずおそれがないので、SN比を良くして受信感度を高くし得る上にデータパルス幅を狭くしてデータ伝送速度を向上し得るという利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は本発明装置の実施例を示すブロック図、同図(b)は同上の各部波形図、第2図(a)は従来例のブロック図、同図(b)は同上の送信器内の各部波形図、同図(c)は同上の受信器内の各部波形図である。

1は送信器、2はフロントエンド、3は増幅器、4は帯域フィルタ、5はダイオード、6は積分器、7は波形整形器、8は低周波用波形整形器、 $V_{s1}$ 、 $V_{s2}$ はしきい値電圧、 $f_{AF}$ は低周波信号、 $f_{RF}$ は高周波信号。

代理人 弁理士 石 田 長 七



## 手続補正書(自発)

昭和59年8月6日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示  
昭和59年特許願第83168号
2. 発明の名称  
ワイヤレス式データ伝送装置
3. 補正をする者  
事件との関係 特許出願人  
住 所 大阪府門真市大字門真1048番地  
名 称 (583) 松下電工株式会社  
代 表 者 小 林 郁
4. 代理人  
郵便番号 530  
住 所 大阪市北区梅田1丁目12番17号(梅田ビル5階)  
氏 名 (6176) 弁理士 石 田 長 七  
電話大阪(06)345-7777(代産)
5. 補正命令の日付  
自 発
6. 補正により増加する発明の数  
なし
7. 補正の対象  
明細書及び図面
8. 補正の内容  
別紙の通り

## 訂 正 書

特願昭59-83168号

1. 本願明細書の特許請求の範囲を下記の通り訂正する。

(1) 2進データ信号を変調用低周波の有無に置き換えてなる低周波信号により高周波搬送波を振幅変調してデータ伝送を行なうようにした構成において、復調された上記低周波信号を増幅し波形整形回路に通したのち該低周波を通す帯域フィルタに加え、さらに整流し積分して波形整形することにより上記2進データ信号を取り出すようにして成ることを特徴とするワイヤレス式データ伝送装置。

2. 添付図面中、第2図を別紙のように訂正する。

代理人 弁理士 石 田 長 七

第 2 図

